



A Simple and Sensitive Assay for Quantification of Levofloxacin in Dried Rat Plasma by HPLC and its Application in a Pharmacokinetic Study

Iván HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ¹, Juan RODRÍGUEZ-SILVERIO²,
Francisco J. FLORES-MURRIETA^{2,3}, Jorge S. LÓPEZ-CANALES⁴,
Jair LOZANO-CUENCA⁴ & José C. AGUILAR-CARRASCO^{4*}

¹ Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuautitlán, Mexico

² Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, Mexico City, Mexico

³ Unidad de Investigación en Farmacología, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Mexico City, Mexico

⁴ Laboratorio de Farmacología Experimental, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Mexico City, Mexico

SUMMARY. Levofloxacin is an antibacterial drug with favorable pharmacodynamic and pharmacokinetic properties for the treatment of a variety of infections including multi-drug resistance tuberculosis. In this study, a simple and sensitive bioanalytical method for determination of levofloxacin in micro-samples (10 μ L) of rat plasma was developed, validated and applied successfully in a pilot pharmacokinetic study. Levofloxacin and internal standard were extracted by a dry plasma spot technique at controlled temperature. Separation of compounds was achieved with a Symmetry C18 column and a mobile phase of potassium monobasic phosphate 0.01M (pH 3.3) and acetonitrile (86:14 v/v). Detection of compounds was made by a UV detector. The method was linear from 0.05 to 5 μ g/mL and demonstrates selectivity, accuracy and precision in the quantification of levofloxacin. Additionally, pharmacokinetic results were similar to previous reports. We conclude the method is suitable for determination of levofloxacin using only 10 μ L of rat plasma and conventional chromatography instrumentation.

RESUMEN. La levofloxacina es un fármaco antibacteriano con propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas favorables para el tratamiento de una variedad de infecciones, incluida la tuberculosis con resistencia a múltiples fármacos. En este estudio se desarrolló, validó y aplicó con éxito un método bioanalítico simple y sensible para la determinación de levofloxacina en micro-muestras (10 μ L) de plasma de rata en un estudio farmacocinético piloto. La levofloxacina y el patrón interno se extrajeron mediante una técnica de plasma seco a temperatura controlada. La separación de los compuestos se logró con una columna Symmetry C18 y una fase móvil de fosfato monobásico de potasio 0,01 M (pH 3,3) y acetonitrilo (86:14 v/v). La detección de los compuestos se realizó mediante un detector de UV. El método fue lineal de 0.05 a 5 μ g/mL y demuestra selectividad, exactitud y precisión en la cuantificación de la levofloxacina. Además, los resultados farmacocinéticos fueron similares a los informes previos. Concluimos que el método es adecuado para la determinación de levofloxacina utilizando sólo 10 μ L de plasma de rata e instrumentación de cromatografía convencional.

KEY WORDS: dry plasma spot, HPLC-UV, levofloxacin, pharmacokinetics, rat.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: jcacpharma18@gmail.com